

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-350798
 (43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl. A63B 53/04

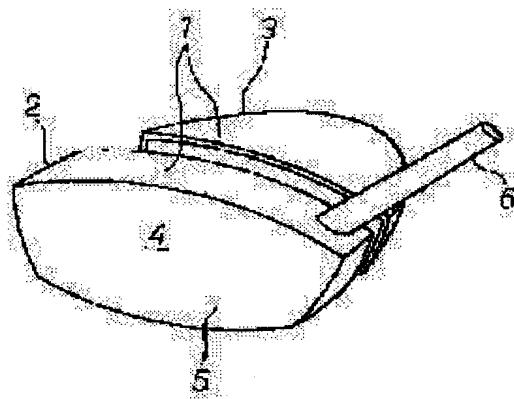
(21)Application number : 11-165346 (71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD
 (22)Date of filing : 11.06.1999 (72)Inventor : SANPEI DAISUKE
 NISHITANI MASASHI

(54) WOOD CLUB HEAD AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce deformation or warp of the welded part of a golf club head, specifically the welded part of the face, to increase the carry and to improve the durability of the head.

SOLUTION: This wood club head with a metal hollow shell structure is manufactured as follows. First, the head main body 1, a hollow shell, is divided into a front shell unit 2 and a rear shell unit 3 in the direction along the face surface 4, which are separately manufactured. Next, a face member 5 constituting the face surface 4 is bonded to a front opening of the front shell unit 2 which opens both in the front and rear, then the front shell unit 2 is processed with the hot foaming. Then, the rear shell unit 3 which opens only in the front is manufactured by the forging or casting, and the front opening of the rear shell unit 3 is bonded to the rear opening of the front shell unit 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.04.2001
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 3459792
 [Date of registration] 08.08.2003
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-350798

(P2000-350798A)

(43)公開日 平成12年12月19日 (2000.12.19)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

A 6 3 B 53/04

F I

A 6 3 B 53/04

テマコト^{*}(参考)

B 2 C 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平11-165346

(22)出願日 平成11年6月11日(1999.6.11)

(71)出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社

東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72)発明者 三瓶 大輔

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン
スポーツ株式会社内

(72)発明者 西谷 将史

東京都品川区南大井6丁目22番7号 ブリ
ヂストンスポーツ株式会社内

(74)代理人 100078824

弁理士 増田 竹夫

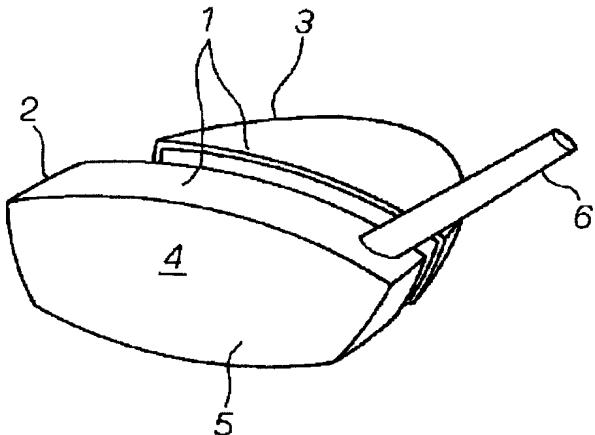
Fターム(参考) 20002 AA02 CH06 MM04 PP02 PP03

(54)【発明の名称】 ウッドクラブヘッドの製造方法及びウッドクラブヘッド

(57)【要約】

【課題】 ヘッドの溶接部分特にフェースの溶接部分の変形や歪を減少させるとともに、飛距離を増大させ耐久性にも優れたものとする。

【解決手段】 金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、中空殻体をなすヘッド本体1を前部殻体2と後部殻体3とにフェース面4に沿った方向に2分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体2の前部開口にフェース面4を構成するフェース部材5を接合し、このフェース部材5接合後に前部殻体2を熱間フォーミングし、前部のみ開口する後部殻体3を鍛造又は鋳造により製造し、この後部殻体3の前部開口を前部殻体2の後部開口に接合した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、中空殻体をなすヘッド本体を前部殻体と後部殻体とにフェース面に沿った方向に2分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体の前部開口にフェース面を構成するフェース部材を接合し、このフェース部材接合後に前部殻体を熱間フォーミングし、前部のみ開口する後部殻体を鍛造又は鋳造により製造し、この後部殻体の前部開口を前部殻体の後部開口に接合したことを特徴とするウッドクラブヘッドの製造方法。

【請求項2】 中空殻体をなすヘッド本体を前後に開口する前部殻体と前部のみ開口する後部殻体とにフェース面に沿った方向に2分割して夫々別個に製造するとともに、フェース面を構成するフェース部材も別個に製造し、これら3つの部材を接合してなるウッドクラブヘッドであって、前部殻体の前面開口にフェース部材を接合したものを熱間フォーミングし、鍛造又は鋳造により製造された後部殻体の前面開口に前部殻体の後部開口を接合し、ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース面前縁から後部殻体の後端までの全幅の4分の1から3分の1に設定したことを特徴とするウッドクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ゴルフクラブ中ドライバー、スプーンなどと呼ばれている中空殻体構造を有する金属製のウッドクラブヘッドの製造方法及びこの方法により製造されたウッドクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 最近のウッドクラブヘッドは、打球の飛距離の増加を狙って、フェース部材にチタニウム合金など超硬度高強力の金属を採用してフェース面の反発係数を高めたり、またフェース部材を薄肉として打球時にフェース面を撓ませその反発力を利用するなどが試みられている。しかも、ヘッドスピードを増すためにシャフトが長尺化されるとともに、スイートエリアを拡大するためにヘッド自体は、金属製中空殻体構造の大型化が行われている。また、このようなヘッドの製造に当たっては、通常、フェース面を構成するフェース部材を除くヘッド本体とは異種の金属材料が採用されたフェース部材が、その周縁で前記ヘッド本体と溶接で接合されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようにシャフトの長尺化などにより増速されたヘッドスピードでフェース

面に大きな撓みを起こさせるような過酷な負荷がヘッドの特にフェース面に入力される一方、ヘッドは、前記のように、フェース面の周縁において椀状のヘッド本体の開口部と溶接接合されて製造するために、その溶接部分に大きな歪が発生して、ボールを打撃したエネルギーの多くがこの溶接部分の歪に吸収されて前記したフェース面の撓みを小さくしてフェース面の反発力を減少させることが想定されるとともに、溶接部分の耐久性低下が懸念される。さらに、従来品では、溶接部分の残留歪や

10 变形のために、製品となった時点でのロフト角度やロール、バルジ半径などが設計値通りに設定されていないことが多々あり、また製品間でのバラツキが大きいのが実情である。

【0004】 このような状況に鑑みて、本発明の目的は、ヘッドの溶接部分特にフェースの溶接部分の変形・歪を減少するヘッドの製造方法を提供するとともに、飛距離と耐久性に優れるウッドクラブヘッドを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明の製造方法は、金属製中空殻体構造のウッドクラブヘッドの製造方法であって、中空殻体をなすヘッド本体を前部殻体と後部殻体とにフェース面に沿った方向に2分割して夫々別個に製造し、前後に開口する前部殻体の前部開口にフェース面を構成するフェース部材を接合し、このフェース部材接合後に前部殻体を熱間フォーミングし、前部のみ開口する後部殻体を鍛造又は鋳造により製造し、この後部殻体の前部開口を前部殻体の後部開口に接合したものである。また、この発明に係るウッドクラブヘッドは、中空殻体をなすヘッド本体を前後に開口する前部殻体と前部のみ開口する後部殻体とにフェース面に沿った方向に2分割して夫々別個に製造するとともに、フェース面を構成するフェース部材も別個に製造し、これら3つの部材を接合してなるウッドクラブヘッドであって、前部殻体の前面開口にフェース部材を接合したものを熱間フォーミングし、鍛造又は鋳造により製造された後部殻体の前面開口に前部殻体の後部開口を接合し、ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース面前縁から後部殻体の後端までの全幅の4分の1から3分の1に設定したものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0007】 図面に示す実施例では、チタニウム合金製のヘッド容積280ccのドライバーヘッドの製造方法及びこの製造方法で製造されたヘッドについて説明する。

【0008】 図1では、中空殻体をなすヘッド本体1を前部殻体2と後部殻体3とにフェース面4に沿った方向

に2分割して夫々別個に製造してある状態を示す。前部殻体2は前後に開口し、その前部開口にフェース面4を構成するフェース部材5を接合してある。フェース部材5が接合された前部殻体2は熱間フォーミングされる。前部殻体2及び後部殻体3は鍛造又は鋳造により所定の中空形状に製造され、フェース部材5は、板又は丸棒の素材を鍛造、フォーミング加工、鋳造のいずれかにより所定の寸法のプレート状に製造する。前部殻体2は前後に開口し、リング状の中空体に製造されており、このリング状の前部開口に前述した板状のフェース部材5がその周縁で溶接されて接合される。また、前部殻体2にはホーゼル6が設けてある。

【0009】図2は、ほぼ製品の最終形状と同一形状とされた型枠10内に予め約600℃に加熱されたフェース部材5が接合された前部殻体2が、中子11によって押し付けられて圧入される。このときの押し付け圧力は500トンとした。このような熱間フォーミングを行うことにより、フェース部材5の周縁の溶接部分に潜在している溶接時に発生した残留歪や変形がほぼ完全に取り除かれる。なお、このような加熱温度と押し付け圧力とは、殻体2の材質によって変更されることは勿論である。

【0010】図2に示すような熱間フォーミングを終したのち、前部殻体2のクラウンとなる上面の一端に丸穴が開けられてシャフト(図示せず)が挿入されるパイプ状のホーゼル6をこの丸穴に溶接する。次いで、前部殻体2の後部開口に後部殻体3の前部開口を溶接などにより接合する。

【0011】図3は完成したウッドクラブヘッドの断面を示す。前部殻体2と後部殻体3とを接合したヘッド本体1の上面はクラウン1Aを形成し、下面是ソール1Bを形成する。フェース部材5と前部殻体2の接合部を符号7で示す。また、前部殻体2と後部殻体3との接合部を符号8で示す。ヘッド本体1のフェース面4の前縁すなわちリーディングエッジ4Aから後部殻体3の後端までの全幅を87mmとし、前記前縁4Aから接合部8の中心線までの幅を29mmとした。全幅中この前縁4Aから接合部8の中心線までの幅が占める割合は4分の1乃至3分の1に設定するようにする。この実施例では3分の1とした。前縁4Aから接合部8までの幅が全幅の4分の1より小さいと接合部8がフェース4に近くなりすぎで打球時の衝撃を大きく受ける結果を招くので好ましくない。また、この接合部8までの幅が全幅の3分の

1より大きくなるとヘッド前方部分の熱間フォーミングの実施に当たり種々のトラブルを招きやすくなるので好ましくない。また、フェース部材5の肉厚は2.5mm、クラウン1Aの肉厚は1.2mm、ソール1Bの肉厚は1.5mmとし、フェース高さは45mmとした。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、フェース部材が接合された前部殻体は、熱間フォーミングが施されるので、フェース部材が接合された溶接部分の残留歪や変形が除去されてこの部分の強度及び耐久性が増加する。従って、打球時の衝撃エネルギーがフェース部材の溶接箇所の変形や残留歪で吸収されることが少くなり、フェース面の撓みが増加され、この結果フェース面の反発力が高まってボールが強く弾かれるようになり、飛距離の増加を得ることができる。また、熱間フォーミングによりフェース部材と前部殻体との溶接部分の耐久性が向上するので、フェース面やそれ以外のヘッド各部分の肉厚をより一層薄くすることができるようになることから、フェース面の撓みを増して反発力を高めることができるとともに、ヘッド重量を増加することなくヘッドを大型化することができ、長尺シャフトを装着しても全体重量を軽くすることができ、ヘッドスピードの向上に貢献できる。

【0013】ヘッド本体のフェース面前縁から前部殻体と後部殻体との接合部までの幅をヘッド本体のフェース面前縁から後部殻体の後端までの全幅の4分の1から3分の1に設定したヘッドでは、接合部分が打撃場所、すなわちフェース面から所定の距離をとることとなり、前部殻体と後部殻体の接合部の打撃荷重の負担が軽減され、ヘッドの耐久性を向上させる。さらにまた、接合部を溶接した場合に、溶接部分の残留歪や変形の減少によりロフト角、ロール、バルジなどの精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の完成寸前における斜視図。

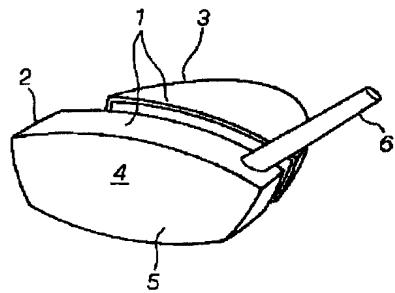
【図2】熱間フォーミングの説明図。

【図3】完成されたヘッドの断面図。

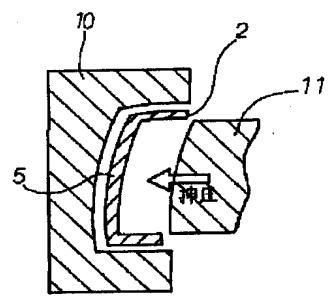
【符号の説明】

- 1 ヘッド本体
- 2 前部殻体
- 3 後部殻体
- 4 フェース面
- 5 フェース部材
- 7, 8 接合部

【図1】



【図2】



【図3】

